



112 年度教育部建構智慧化氣候友善校園 基礎計畫 期末報告

縣市：臺南市	學校全銜：臺南市佳里區塭內國民小學
計畫團隊主要聯絡人	姓名(含職稱)：方陽昇(校長) 電話：06-7891054 轉 720 電子信箱：f0928788686@gmail.com
計畫團隊主要聯絡人	姓名(含職稱)：顏雪如(總務主任) 電話：06-7891054 轉 720 電子信箱：snowpig0120@gmai.com

學校計畫檢核對照表

共通任務			
目標	1. 學校簡易版碳盤查瞭解基礎數據、清楚學校全貌。 2. 深入面臨課題系統性。 3. 簡易連結 SDGs。 4. Micro: bit 導入問題探究、學校課程對話與實踐。 5. 透過教育創造地方感。		
工作項目	說明	OKR	對應頁碼
碳盤查	學校基準年(111 年)碳盤查成果	經由學校填報工作表，團隊回傳之圖表呈現	P.14-P.16
教師社群	透過既有教師社群，或是新成立教師社群，推動氣候友善校園計畫	一個教師社群，統計研習場次	P.17-P.21
	國中小：教師社群		
	高中職：跨科教師社群		
	大專校院：跨領域教師社群		
基礎物理環境調查	針對學校基礎物理環境進行資料調查，可搭配既有圖資、建築師或測繪公司進行協助，並融入活動辦理。調查數據資料搭配圖資進行紀錄。	學校平面配置圖、高程圖、風向調查圖（區域尺度/學校尺度）、日照調查圖（整體學校/室內）、生態調查圖（針對樹木）、過去五年水電費統計趨勢分析。	P.7-P.10
四大循環系統	針對四大循環系統（ 能源與微氣候 、資源與碳循環、水與綠系統、環境與健康），初步調查。	四大循環面向涵蓋多元項目，其中挑選 5 個檢視主題進行調查。	P.10-P.14
永續教育	（高中職、國中小）基礎物理環境調查，如何在學校課程進行 PBL，將其融入操作課程，提出盤查問題的解決對策，並將活動數量與參與人次進行統計。	課程融入實踐記錄。 活動數量、人次統計。	P.21-P.22
	（大專校院）在專業、通識教育課程中，尋找到有其課程，可以融入操作，將其融入操作課程、活動數量與參與人次進行統計。（結合高教深耕、USR）		*
校務發展 SDGs 盤查	以聯合國永續發展目標（SDGs）進行初步檢視。	透過聯合國永續發展目標（SDGs）進行檢視與說明	P.22-P.31
記錄	將本年度相關活動，完整進行影像記錄，放入成果報告中。	完整影像（照片、學習單...）記錄，放入成果報告。	P.32-P.38

國中小任務說明

目標	<ol style="list-style-type: none">1. 校訂課程整合可能2. 科展或相關競賽整合可能3. Micro: bit 整合推廣4. 校內永續發展教育（含淨零碳排）推廣
----	--

高中職任務

目標	<ol style="list-style-type: none">1. 校訂必選修整合可能2. 科展或相關競賽整合可能3. 校內永續發展教育（含淨零碳排）推廣
----	--

大學任務

目標	<ol style="list-style-type: none">1. 校內外永續發展教育（含淨零碳排）、Micro: bit SDGs 推廣2. 若學校已經有永續發展報告書，需要整合校內最新的永續發展報告書進行整體分析3. 針對永續發展教育、淨零碳排有其推廣方案與模組
----	--

採購兒童遊戲場；111年完成電力改善暨裝設冷氣工程，讓班班有冷氣且利用 EMS 系統進行能源的監控、生生用平板讓全校師生每人都有一台 ipad 可使用於學習、校門口進校步道的整平工程、pu 跑道整建工程、展藝小舞台及教室安裝紗窗紗門工程。112年則有即將完工的太陽光電球場以及3D 立體彩繪地景圖...等。

塭內國小因建校年代久，學校擁有廣大的綠地與青翠生機盎然的大樹，滿眼綠意，自然環境極為舒適。近年來在面臨溫室效應全球暖化、能源短缺等問題，加上班班有冷氣、生生用平板後學校用電量大增，能源課題及碳排成為最需要面對與解決的問題之一。本校希望透過申請112年智慧化氣候友善校園先導型計畫，來調查學校的基本能源資料、碳盤查及推動、微智慧化監測設備建置及校園內課程的創意規劃，推展氣候友善校園 PBL 探究課程，訓練學生從了解能源做起、進而培養學生碳盤查概念以化為未來2050年淨零碳排的實際行動。

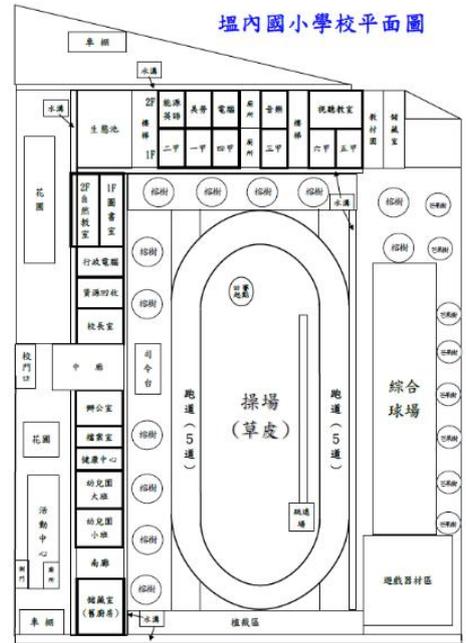
學校平面配置圖

說明：



(塭內國小google地圖)

(塭內國小校園平面圖)



二、學校永續發展目標(SDGs)之教育構想

本校永續發展目標 (SDGs) 的教育構想是基於聯合國提出的 17 個 SDGs，以及國家 2050 年淨零碳排政策。將 SDGs 融入學校教育體系，有助於培養學生全球公民意識、社會責任感和永續發展的價值觀。以下是本校的 SDGs 教育的構想：

(一)將 SDGs 目標融入於課程中

將 SDGs 永續發展目標融入於學校的課程中，包括部定課程及校訂課程。並透過協同方式，設計跨學科的學生學習活動，讓學生在學習的過程中能夠理解和關心 SDGs 相關的主題。

- (二)社區參與和服務學習：透過與當地社區合作，設計服務學習項目，讓學生實際參與解決當地問題，同時體驗社區發展的重要性。
- (三)啟發創新和企業家精神：透過校內運動會及小農市集，創新學生思維和啟發其企業家精神，透過學習單的引導讓孩子發想，並將其轉化為實際的可行計劃，推動永續發展目標的實現。
- (四)性別平等教育：強調性別平等的重要性，促使學生思考和挑戰性別刻板印象，並結合戶外教育場域進行性別平等教育的學習。
- (五)實踐校內永續發展：學校可以成為永續發展的榜樣，透過改造校內環境，實施節能減排、資源回收、綠色建築等措施，同時鼓勵學生參與相關活動，培養綠色生活習慣。

透過以上的構想，學校可以成為培養具有全球視野和永續思維的新一代公民的重要場所，為實現 SDGs 目標提供有力的支持。

三、學校經營管理永續性構想

學校的經營管理永續性構想旨在確保學校在長期內能夠健康、穩健地發展，同時對環境、社會和經濟都產生正面的影響。以下是一些建議的構想：

- (一)校園永續規劃：建設綠色基礎設施，在建築設計上以綠建築為原則，使用環保材料提高能源效率並降低對環境的影響力。
- (二)行政支持系統：規劃校園永續計畫並結合處室分工合作，將永續校園計畫落實並執行。
- (三)教師增能研習：規劃並結合 SDGs 永續發展目標之教師研習，鼓勵教師取得相關證照以期將永續發展觀念融入在教學日常中。
- (四)學生學習規劃：搭配校訂課程制定學生永續主題學習之特色課程，並利用辦理學校活動之機會以永續發展目標為主題進行活動之宣導。
- (五)資源有效利用：確保學校的資源得到最有效地利用，減少浪費，提高回收率。
- (六)社會責任和社區參與：積極參與當地社區，支持社區發展項目，建立良好的社會關係，教育學生成為具有社會關懷的公民。
- (七)永續風險評估：定期評估學校面臨的永續性風險，制定應對策略，確保學校在各種情況下都能夠穩健運作。

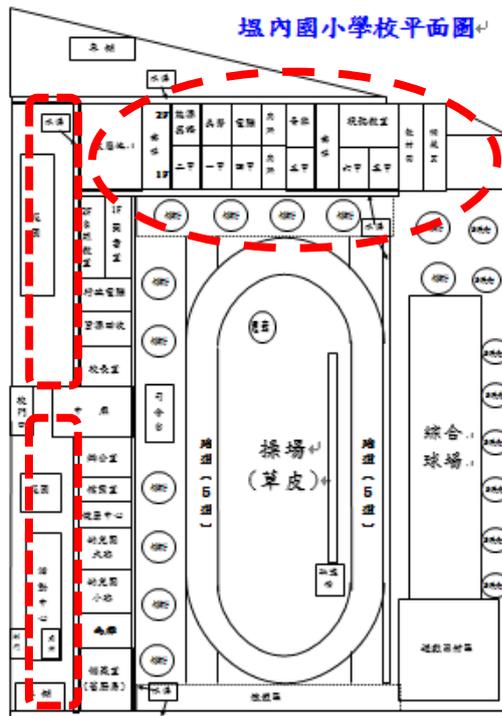
在學校實現永續經營管理的同時，培養學生具有永續思維的價值觀，這種永續性的管理模式有助於學校更好地應對未來的挑戰，並發揮積極的社會影響。

貳、環境基礎篇

(請在具有比例、方位標準之學校平面配置圖/測量圖上繪製以下基礎資料)

一、學校在地基礎物理環境盤查

(一) 高程圖



紅色框線為
校園低窪處

冬季：東北季風

(二) 風向調查圖(區域尺度/學校尺度)

1、長年風向：夏季 6 月：190.0 (°)

冬季 12 月：20.0 (°)

2、長年風速(月平均)：夏季 6 月：

12.2 冬季 12 月：9.1

3、夏天以西南風為主，冬天主要為東北風



夏季：西南季風

(三) 日照調查圖(整體學校/室內)

- 1、日照與校園的建物角度：教室分為北棟教室及西棟教室，日照方向上午為東偏南、下午為西偏南
- 2、地區平均日照時數：夏季6月：162 冬季12月：205.5



(四) 生態調查圖(針對樹木)



樹木種類	株數
0003 九芎	6
0012 大花紫薇	5
0013 大葉山欖	1
0024 小葉南洋杉	1
0053 木棉	1
0055 毛柿	1
0081 光蠟樹	4
0092 羊蹄甲	3
0102 芒果樹	39
0120 花旗木	2
0124 阿勒勃	2
0161 茄苳	4
0171 旅人蕉	1
0183 烏白	1
0185 破布子	1
0228 棍棒椰子	4
0250 黃金風鈴木	3
0268 榕樹	37
0297 臺灣欒樹	8
0306 鳳凰木	1
0328 龍柏	4
0363 蘭嶼羅漢松	1
0371 豔紫荊	3
0373 欖仁	3
0714 白桑	1

1、校地總面積：15055 (m²)

2、校園總可透水面積：10820 (m²) 2.校園透水磚覆蓋面積：1800 (m²) 3.校園其他非綠地可透水面積：800 (m²) 項目:a. 植草磚 面積 200 (m²) b. 泥土地 面積 600 (m²)

3、建築體覆蓋面積：2753.5 (m²)

4、校園實質建蔽率：18 (%)

二、學校四大循環面向盤查

能源與微氣候、資源與碳循環、水與綠系統、環境與健康，四大循環面向涵蓋多元項目，呈現學校各階段調查成果項目。

項次	四大盤查面向	盤查之問題	執行之策略	成果照片
1	資源與碳循環	問題1. 校地可種植空間有限，食農教育發展受限	1. 運用教室走廊，利用盆栽種植作物。	
			2. 運用社區資源，實際體驗農事教育。	
			3. 與佳中央廚合作，推動飲食教育。	
		問題2. 校內閒置空間及閒置設施再利用	1. 閒置教室改造為能源及安全教育示範中心。	

			<p>2. 損壞之太陽光電設施改建為向日葵裝置藝術。</p>	
			<p>3. 閒置之遮陽板裝置為創造力展示布告欄。</p>	
<p>2</p>	<p>水與綠系統</p>	<p>問題1. 供水系統不便且校內漏水巡查不易</p>	<p>1. 設置簡易供水系統，方便學生直接照顧植栽。</p>	
	<p>2. 暗管漏水覺察不易，安裝智慧水表進行監控。</p>			
	<p>3. 蒐集冷氣冷凝水回收再利用，澆灌校園植物。</p>			
<p>問題2. 裸露之地表沙漠化易揚塵，造成空污</p>	<p>1. 運用環保局資源，申請空氣品質淨化區改善揚塵。</p>			

			<p>2. 利用環保局資源，申請空氣綠牆改善空氣品質。</p>	
			<p>4. 運用工務局資源，申請草花苗木進行種植。</p>	
<p>3</p>	<p>能源與微氣候</p>	<p>問題1. 校內用電節節高升，電費不斷上漲</p>	<p>1. 整合 EMS 系統，進行各班級用電量監控。</p>	
	<p>2. 太陽光電球場及光電屋頂，降低室內外溫度及綠能發電。</p>			
	<p>3. 汰舊換新變頻冷氣及全校汰換 T8、T5 燈具換裝 LED 燈。</p>			
<p>問題2. 教室室內溫度高、西棟教室有東西曬問題</p>	<p>1. 各班級配發空氣小屋，取得室內溫度、pm2.5 及 CO2 數值。</p>			

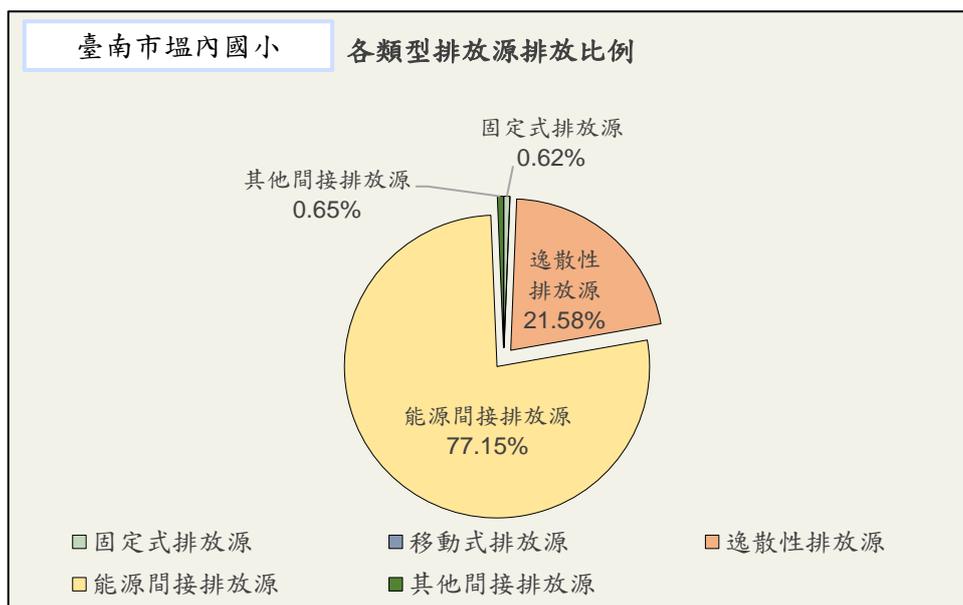
			<p>2. 班級教室外裝設空氣綠牆，解決東西曬及高溫問題。</p>	
			<p>3. 裝設節能循環扇，改善室內通風並以物理方式降溫。</p>	
<p>4</p>	<p>環境與健康</p>	<p>問題1. 活動中心悶熱，缺少隔熱措施</p>	<p>1. 未來在活動中心屋頂裝設太陽能板達到降溫效果。</p>	
			<p>2. 學生道具及舞衣以紙箱收納避免使用高櫃阻擋氣流。</p>	
			<p>3. 裝設循環扇增加室內通風效果。</p>	

問題2. 教室吹冷氣封閉門窗，空氣品質不佳	1. 講台使用自然素材(木材)，避免使用含有甲醛之材料。	
	2. 教室安裝紗窗紗門，有效阻擋灰塵並增加自然通風。	
	3. 使用水洗粉筆、多用觸控大電視及平板設備減少粉筆粉塵。	

三、從學校基準年(111年)碳盤查成果與各項監測數據(EMS、Micro: bit、Arduino等)

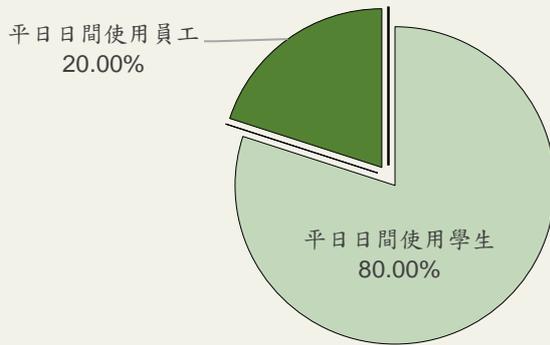
經由學校填報工作表，團隊回傳之圖表呈現

(一)碳排放源盤查



臺南市塭內國小

逸散性排放源(汗水排放碳排放當量)



- 平日日間使用學生
- 平日夜間使用學生
- 假日使用學生
- 住宿人員
- 平日日間使用員工
- 平日夜間使用員工
- 假日使用員工

臺南市塭內國小

能源間接排放源(外購電力)

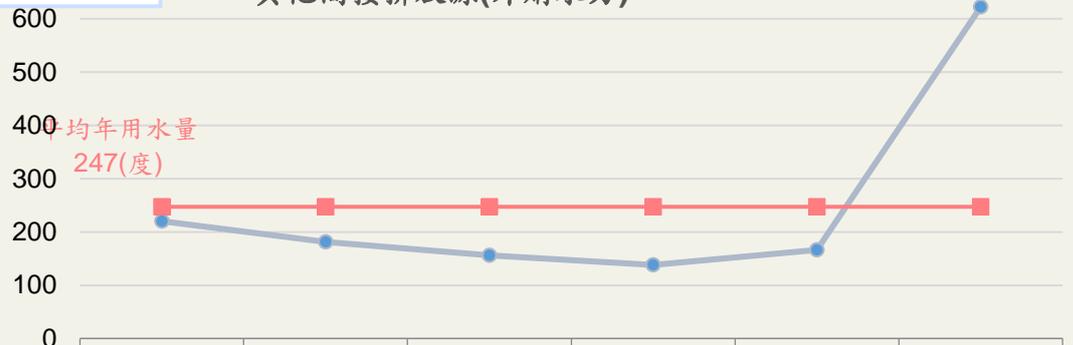
EUI值31.2(kWh/m².year)



	12-1月(度)	2-3月(度)	4-5月(度)	6-7月(度)	8-9月(度)	10-11月(度)
● 每期總用電度數	7191	7227	8094	11891	12034	11125
■ 平均年用電量	9594	9594	9594	9594	9594	9594

臺南市塭內國小

其他間接排放源(外購水力)



	1-2月(度)	3-4月(度)	5-6月(度)	7-8月(度)	9-10月(度)	11-12月(度)
● 每期總用水度數	220	181	156	138	166	622
■ 平均年用水量	247	247	247	247	247	247

(二) 負碳排放源盤查



四、綜整學校面對課題

(一) 資源與碳循環

問題 1.校地可種植空間有限，食農教育發展受限**水與綠系統**

問題 2.校內閒置空間及閒置設施再利用

(二) 水與綠系統

問題 1.植物供水系統不便且校內漏水巡查不易

問題 2.裸露之地表沙漠化易揚塵，造成空污

(三) 能源與微氣候

問題 1.校內用電節節高升，電費不斷上漲

問題 2.教室室內溫度高、西棟教室有東西曬問題

(四) 環境與健康

問題 1.活動中心悶熱，缺少隔熱措施

問題 2.教室吹冷氣封閉門窗，空氣品質不佳

參、永續發展教育篇

一、SDGs 生活實驗室教師社群

(一) 團隊成員

本校 SDGs 生活實驗室教師含括班級導師、科任老師及行政同仁，成員組成多元化以期達到各司其職，各展長才的效用。除此之外，也連結校外之專家學者，讓不同思維的成員相互學習激盪，以達到社群成長的目標。SDGs 生活實驗室成員包含：

姓名	職稱	專長與扮演角色
社群召集人		
方揚昇	校長	綜理本計畫相關事宜
校內成員		
李廷宜	教導主任	課程與教學規劃、相關歷程記錄
顏雪如	總務主任	計畫擬定、經費核銷、成果製作
周琬儒	學務組長	教師增能安排、協助課程與教學規劃
賴冠伶	教務組長	教師增能安排、協助課程與教學規劃
鄭靚妤	教師	本計畫課程與教學活動之執行
林秀芬	教師	本計畫課程與教學活動之執行
廖玉鈴	教師	本計畫課程與教學活動之執行
方正文	教師	本計畫課程與教學活動之執行
楊虹鈺	教師	本計畫課程與教學活動之執行
汪雅惠	教師	本計畫課程與教學活動之執行
黃宇男	教師	本計畫課程與教學活動之執行
呂宜靜	教師	本計畫課程與教學活動之執行
專家學者顧問		
魏稚恩	太康國小校長	協力計畫之規劃與執行
楊安然	光復實小校長	協力計畫之規劃與執行
吳崇彥	建築師	協力計畫之規劃與執行
洪耀明	南華大學永續中心執行長	協力計畫之規劃與執行
林凱達	樹德科技大學講師	協力計畫之規劃與執行
李佩柔	高雄市環境教育人員協會 總幹事	協力計畫之規劃與執行
黃柏樺	佳里社區大學講師	協力計畫之規劃與執行
其餘夥伴		
黃柏棋	家長會會長	學校與社區之溝通協調

黃國在	家長會顧問	學校與社區之溝通協調
陳安南	家長會副會長	學校與社區之溝通協調
陳勤富	家長會副會長	學校與社區之溝通協調

(二) 運作模式

1. 定期社群會議

本次計畫共安排6次正式社群會議以期不定期召開的溝通會議，6次社群會議包含2次的期初說明會議、期末成果報告，以及4次的教學分享交流(行政計畫說明、低、中、高年級分享交流)...等，並列入學校行事曆中。

- (1) 期初說明會：1場。
- (2) 社群成員交流分享：4場。
- (3) 期末成果報告：1場

2. 戶外共備

本計畫共執行4次教師的戶外共備，包含1次於菁寮老街、1次於外渡頭、1次於林投內、1次於塭子內，分述如下：

項次	日期	主題	內容	實施對象	照片
1	112.10.22	菁寮老街備課	因應112年11月7日永續校園參訪活動，先行至菁寮老街備課安排行程。	行政共2人	
2	112.3.2	外渡頭劉厝大排備課	結合PBL及防災主題(水域安全)，預先至劉厝大排場地勘查，以利安排學生戶外教育。	教師共6人	

日期	進修辦理名稱	主辦單位	地點
08.28	10:30-11:30 部分領域雙語教學實施		
08.28	11:30-12:00 課程會議商議本學期申請計畫減授課人員時間		
08.31	智慧化氣候友善校園社群:期初說明會		
09.07			
09.14			
09.21	智慧化氣候友善校園社群1-空氣小屋製作(黃柏輝老師)		
09.28			
10.05	智慧化氣候友善校園社群2		
10.12			
10.19			
10.26	智慧化氣候友善校園社群3		
11.02			
11.09			
11.16			
11.23	智慧化氣候友善校園社群4		
11.30			
12.07			
12.14			
12.21			
12.28	智慧化氣候友善校園社群:期末成果報告		

3	112.4.7	林投內走查備課	至林投內進行永續主題的勘察:塭仔(以前人儲水的低窪處,類似像埤)	教師共6人	
4	112.	塭子內農田備課	結合社區資源(龍安社區發展協會),先行至農田備課,與理事長交流教學流程。	教師共6人	

3.創課實作

本次計畫共安排兩次創課實作,包含空氣小屋製作及空氣綠牆的實作,分述如下表:

項次	日期	主題	內容	實施對象	照片
1	112.9.26	空氣綠牆實作	邀請台東大學講師-小柯老師,向低年級師生介紹空氣綠牆的作用及植物-錫葉藤的介紹,最後再進行空氣綠牆的實作。	師生共35人	
2	112.10.26	創客活動-空氣小屋總成	邀請佳里社區大學講師-黃柏樺老師,教導學校老師空氣小屋的作用及組裝,以利後續運用於班級教室。	教師共8人	

(三) 備課成果

本次社群備課成果豐富，教師實地的訪查蒐集了豐富的在地資料，社群共備也讓老師彼此之間產生教學的火花，社群的增能讓成員們學習了創客的精神及技巧。除此之外，因應備課活動而產生教學加深加廣的成果也很豐富，共辦理了4次關於永續校園主題的學生戶外教育、完成永續主題的學生學習手冊共3冊。

項次	日期	主題	內容	實施對象	照片
1	112.9.26	空氣綠牆實作	邀請台東大學講師-小柯老師，向低年級師生介紹空氣綠牆的作用及植物-錫葉藤的介紹，最後再進行空氣綠牆的實作。	師生共35人	
2	112.11.7	讚碳-塭內永續小旅行	讚「碳」! 6堂課學習三大破 <small>第一部 科技破碳</small> 第1堂課 校園的風-室內通風設計 第2堂課 校園的土-透水鋪面的實驗 第3堂課 校園的水-學校的水構型 <small>第二部 大自然破碳</small> 第4堂課 翻翻飯碗破碳足跡 第5堂課 小菜園與綠地破碳行動 <small>第三部 老街與希望</small> 第6堂課 我們與破的距離	師生共120人	
3	112.12.2	塭內農事學院-除草的學問		師生共16人	

4	112.12 .19	我的小農 時代-白蘿 蔔美味的 秘密		師生共 45 人	
---	---------------	-----------------------------	---	-------------	---

二、教育推廣活動

塭內國小智慧化氣候友善校園基礎計畫，教育推廣活動進行相關盤查以及傳達永續發展理念，分別敘述如下：

一、教師增能推廣活動

本次計畫共辦理 2 場永續主題的專家學者諮詢教師增能推廣活動，以及 1 場社群實作增能，共有 30 人次教師受惠。

- (一)邀請華南大學洪曜明教授：智慧化氣候友善校園-如何進行碳盤查研習
- (二)邀請太康國小魏稚恩校長：智慧化氣候友善校園主題如何融入校訂課程
- (三)邀請佳里社區大學黃柏樺老師：創客行-空氣小屋總成



二、學生學習教育推廣活動

本次計畫共辦理 1 場學生暑期育樂營、1 場全校性戶外教育、3 場班級戶外教育及 1 場學生戶外教育，分述如下：

- (一)暑期學生育樂營：1 場學生營隊涵蓋兩大永續主題：碳盤查及能源，共辦理 3 天 2 梯次，參加師生數共 120 人次。
- (二)全校性戶外教育：辦理 1 場全校性戶外教育，參訪本市永續發展成果卓越學校-太康國小及菁寮老街的永續探查，參加師生數共 120 人。
- (三)班級戶外教育：辦理 3 場班級戶外教育，包含低年級的空氣綠牆實作戶外教育、中年級及高年級結合 SDGs2(消除飢餓，達成糧食安全、改善營養及促進永續農業)的永續發展目標食農教育，共有 120 人次參與。

(四)學生戶外教育：結合永續發展及環境教育主題，以除草劑的污染為主題延伸1場學生自由報名之戶外教育，共有20人參與。



三、社區永續主題教育推廣影片宣傳

將各推廣活動整理成活動影片，透過自有管道(班級 LINE 群組、社區發展協會)進行影片的推播，達到宣傳永續理念的效果。



三、校務發展 SDGs 盤查

SDGs 17項指標 認為與學校發展有關連 項請勾選		SDGs 連結學校整體 狀況與相關提問*	學校現況簡述
目標1 ■	消除貧窮—終結 全球各地所有類 型的貧窮。	<p><u>弱勢學生整體關照</u></p> <p>支持經濟弱勢的學生數量？對於在地弱勢族群的支持方案？...等。</p>	<p>一、弱勢學生午餐照顧</p> <p>1.向教育局申請弱勢學生午餐補助，減低弱勢家庭負擔，共補助33位弱勢學生，約達6402人次。</p> <p>2.向教育局申請弱勢學生寒暑假午餐補助，不因放假而讓孩子餓著，寒暑假可補助約25位學生，約達3000人次。</p> <p>二、弱勢學生學用品提供</p> <p>向教育局申請弱勢學生書籍費補助，提供完善教育支持，共補助33位學生。</p> <p>三、弱勢學生乳品補助</p> <p>在每周2果1乳的午餐政策</p>

SDGs17項指標 認為與學校發展有關連 項請勾選		SDGs 連結學校整體 狀況與相關提問※	學校現況簡述
			<p>下，另外提供中低收入戶學生多1次喝牛乳的機會，共補助2位中低收入戶學生，約80人次。</p> <p>四、弱勢學生寒冬送暖 校長爭取外界資源(正億棉廠)，提供全校學生寒冬中每人一條棉被及一條抱枕，補助約174人。</p> <p>五、弱勢學生過節關懷 連結外界資源，每逢過節弱勢學生皆有香菇雞湯等年節應景食物可供食用，補助全校學生共144人，達288人次。</p> <p>六、兒福聯盟弱勢學生支持方案 教導處申請兒福聯盟弱勢學生支持方案及社團方案，照顧弱勢家庭孩子，補助約33人。</p> <p>七、夜光天使晚餐招標 本校辦理夜光天使，留下弱勢學生照顧並提供晚餐，晚餐招標經費1整年約30萬元。</p>
<p>目標2 ■</p>	<p>消除飢餓—終結飢餓，實現糧食安全和改善營養，並促進農業永續發展。</p>	<p><u>食農教育，延伸至糧食浪費</u></p> <p>午餐的廚餘量？以及處理方式？健康飲食標示？...等。</p>	<p>一、食農教育在地化 本校搭配校訂課程及埤內地區附近都是農田聚落之特色，與地方合作進行食農教育，包含與佳里區農會合作牛蒡節牛蒡體驗活動、四健會食農教育課程、龍安社區發展協會食農教育...等。</p> <p>二、營養教育生活化 每周搭配營養午餐菜單進行主題性營養教育以及每學期辦理一次全校性營養教育宣導，透過每日的生活將營養教育透過菜單書面化讓學生學習，以及學生朝會及宣導活動讓學生對於營養教</p>

SDGs17項指標 認為與學校發展有關連 項請勾選		SDGs 連結學校整體 狀況與相關提問 [※]	學校現況簡述
			<p>育有更深入的認識。讓營養教育達到生活化的目標。</p> <p>三、午餐內部稽核 透過營養午餐內部稽核檢查班級配膳、午餐運送、午餐留樣...等是否合乎相關營養及衛生之規定。</p> <p>四、每日與營養師有 line 午餐執秘於學生午餐接近尾聲時，檢查餐桶飯菜剩餘量，並將剩餘量透過訪問老師及學生以了解飯菜剩下的原因，進而與營養師以 line 回饋廚餘原因，已讓營養師能掌握國小學童飲食特色並做菜單的調整，盡量讓每日孩子的廚餘量不超過2公斤為目標。</p> <p>五、糧食浪費機會教育化 透過平日觀察及教師反饋，蒐集學生浪費糧食的照片及學生浪費糧食的行為，透過學生朝會進行宣導活動。或是於每日巡查營養午餐時進行機會教育，透過手機直接分享學生浪費良時的照片讓學生觀看，直接進行學習。</p>
<p>目標3 ■</p>	<p>良好健康與福祉 —確保健康的生活，促進所有年齡層人民的幸福。</p>	<p><u>校園內生活、學習品質與健康</u></p> <p>健康校園環境狀況？學生健康指數？提供教職員健康檢查服務？健康促進推動？...等。</p>	<p>一、教職員工職業安全健康檢查 配合教育局每三年1次的教職員工健康檢查以及50歲以上每年1次健康檢查，讓教職員工了解自己的身體狀況，若有疾病可以早期發現早期治療以利身體健康。</p> <p>二、教職員工心理健康諮詢提供 搭配人事室主動提供教育局免費身心健康諮詢資源給全校教職員工，讓有需求的同仁可以充</p>

SDGs17項指標 認為與學校發展有關連 項請勾選		SDGs 連結學校整體 狀況與相關提問※	學校現況簡述
			<p>分得到相關資訊並利用相關資源來促進心理健康。</p> <p>三、學生健康檢查 包含國小及幼兒園學生健康檢查，測量視力、身高、體重，以及一四年級擴大身體健康檢查，檢查更多項目促進學生身體健康。</p> <p>四、提供含氟漱口水及塗氟牙齒保健 學生除了每天營養午餐結束後都要刷牙外，每週二健康中心都會提供含氟漱口水給各班級學生進行漱口。另外每學期邀請醫院到學校幫學生牙齒塗氟，以提升學生的牙齒保健健康。</p> <p>五、師生每天跑步 師生每天在第二大節下課都會進行跑步，依照年級予以不同圈數的挑戰，跑完步後會給予學生蓋章集點之獎勵，鼓勵孩子養成規律運動的健康行為。</p> <p>六、學生校園生活問卷調查 每學期會進行學生的校園生活問卷調查，以線上保密的方式讓學生填答學校與同儕間互動關係所遭遇的困難，並儘速協助學生解決問題，以營造友善校園環境。</p>
<p>目標4 ■</p>	<p>優質教育—確保包容和公平的優等教育，並為所有人提供終身學習機會。</p>	<p><u>學校教育的品質促進，延伸連結至新課綱實施</u></p> <p>課程設計是否考量多元文化需求？以及促進優質的方案？...等。</p>	<p>一、制定學校校訂課程 二、課中差異化教學 三、部分領域雙語教學 四、學生學習扶助 五、精進教學方案 六、辦理免費社團課程 七、辦理課後照顧班</p>

SDGs17項指標 認為與學校發展有關連 項請勾選		SDGs 連結學校整體 狀況與相關提問※	學校現況簡述
			八、辦理夜光天使班 九、辦理寒暑假育樂營 十、辦理暑假海外青年夏令營
目標5 ■	性別平等－實現 性別平等，並賦予 所有女性權力。	<u>環境關懷與性別平等教育</u> 是否有哺(集)乳室的設置？ 學校性別平等教育課程內容？校內是否設置性別友善廁所？...等	一、辦理性別教育融入課程 每學期辦理至少4小時之性 平教育融入課程 二、辦理性平教育宣導 每學期開學於友善校園周辦 理性平教育宣導。 三、教師每年參加性平研習至少2小 時
目標6 ■	潔淨水與衛生－ 確保水與衛生設 施的可用性與永 續性。	<u>水資源教育、對於水的全盤 了解</u> 全區用水量監測？每人平均 用水量？廢水處理？節 水設施？水資源回收再利 用？ 提供飲水機？自來水安裝 的比例？...等	一、用水量監測 利用臺南市節能減碳管理平 台，進行每個月用水量監測。 二、自來水安裝及水塔清潔 每間教室皆安裝洗手台裝設 自來水，並且每半年皆清洗一次 水塔，以保證水的衛生。 三、飲水機裝設 本校共安裝7台飲水機，並且 每季皆有做飲用水的安全衛生檢 查、每3個月進行1次飲水機濾心 更換。 四、安裝智慧水表 本校原本的水表只有一台總 表，為利觀察不同棟之間的用水 量監測，於今年申請本計畫裝設3 個智慧水表，作為各棟間用水的 觀察。 五、安裝簡易澆灌系統 於新設綠牆裝設簡易的澆灌 系統，以提升澆灌的方便性。

SDGs17項指標 認為與學校發展有關連 項請勾選		SDGs 連結學校整體 狀況與相關提問 [※]	學校現況簡述
目標7 ■	可負擔的潔淨能源—確保所有人皆能取得、負擔、安全、永續與潔淨的能源。	<u>能源教育</u> 用電量的監測？使用可再生能源？能源的使用效率？碳盤查、管理與二氧化碳減量措施？節電措施？能源知識課程？...等	一、用電量監測 利用 EMS 系統監測及大電視即時顯示班級及學校的用電量。 二、能源使用效率 1.獲得低碳校園節約能源標章 三、資源回收再利用 1.獲得低碳校園資源回收標章 四、特色能源課程 1.舉辦能源教育相關學生課程及營隊 2.舉辦碳足跡及碳盤查學生營隊
目標8 ■	尊嚴就業與經濟成長—促進持續性、包容性和永續的經濟成長，充分且具生產力的就業和人人都有尊嚴的工作。	<u>在地產業連結</u> 教職員是否有申訴管道？保障工作權益？工作環境的安全？身心障礙者任用比例，是否做到同工同酬、職務再設計應用？...等	一、暢通教職員申訴管道 教職員工皆可利用公開或私下管道進行申訴。 二、校園工作環境安全 1.校內辦理工程必定簽訂危害告知 2.申請無障礙設施計畫改善校內無障礙設施 3.申請校園校園安全防護計畫經費，提升校園安全條件。 4.申請路平專案經費，改善校內部份道路不平區域，提升行走安全。
目標9 ■	產業創新與基礎設施—建立靈活的基礎設施，促進包容性和永續的工業化與創新。	<u>校內創新設施以及對於基礎設施了解</u> 校內是否有其創新作法？創新的設施？...等	一、安裝智慧水表 三棟校舍(北棟、西棟、活動中心)安裝智慧水表以利基礎用水之了解。 二、安裝智慧電表 校內電子式及機械式電表逐步更新為智慧電表，結合 EMS 系統作能源管理。 三、安裝簡易植物供水系統

SDGs17項指標 認為與學校發展有關連 項請勾選		SDGs 連結學校整體 狀況與相關提問*	學校現況簡述
			<p>結合校內自然課裝設於菜共生系統，利用該系統形成一水循環設施。</p>  <p>四、安裝定時節電設施 校內電視牆、老街魔方、廣告燈、藝術燈...等，裝設定時節電裝置。</p>
目標 10 <input checked="" type="checkbox"/>	減少不平等 —減少國家內部與國家間的不平等狀況。	<p>校園霸凌、環境公平正義</p> <p>無障礙者設施？校內是否有其親師生溝通對話的管道？等</p>	<p>一、無障礙設施 北棟的教學大樓的樓梯加裝扶手(加裝無障礙設施)。</p> <p>二、校內親師生溝通管道 1、班級賴群組 2、班班有電話分機</p> <p>三、家長會成員身障代表 增加身心障礙學生之家長代表為當然成員。</p>
目標 11 <input type="checkbox"/>	永續城市與社區 —讓城市和住宅兼具包容性、安全性、靈活度與永續性。	<p><u>學校與社區的連結與關係</u></p> <p>記錄和文化資產保護？永續交通？防災措施？廢棄物管理方式？環境生態保護？檢視或解決社區問題?...等</p>	
目標 12 <input checked="" type="checkbox"/>	負責任的消費與生產 —確保永續性消費和生產模式。	<p><u>零廢棄概念與循環經濟</u></p> <p>綠色採購？減少一次性用品策略？廢棄物(包括廚餘)處理？低碳里程？協助在地社區推廣小農產</p>	<p>一、落葉或廚餘再利用 利用教材園空地將落葉掩埋起來，當作土肥。</p> <p>二、推動綠色採購達標 本校機關綠色採購指定採購項目達成度：100.00%</p>

SDGs17項指標 認為與學校發展有關連 項請勾選		SDGs 連結學校整體 狀況與相關提問※	學校現況簡述
		品?...等	<p>三、協助社區推廣小農產品 結合校慶運動會辦理小農市集，協助在地農產品推銷。</p> 
<p>目標 13 ■</p>	<p>氣候行動—採取緊急行動對抗氣候變遷及其影響。</p>	<p><u>氣候變遷、環境變遷</u></p> <p>低碳措施、設施？低碳能源？如何因應極端氣候？碳中和目標?...等</p>	<p>一、營養午餐採用在地食材 營養午餐採購採用在地食材。</p> <p>二、全校推動資源回收 全校推動資源回收及宣導愛用回收紙。</p>  <p>三、採購節能標章產品 設備採購均選用具有環保節能標章之產品。</p> <p>四、校園全面更換 LED 燈 每年申請更換老舊燈管，於112年達到校園全面更換為 LED 燈</p>
<p>目標 14 ■</p>	<p>水下生命—保存和永續利用海洋、海域和海洋資源才促進永續發展。</p>	<p><u>海洋教育</u></p> <p>維護水生生態系統？污水排放標準？減少塑膠用品？水域生態調查?...等</p>	<p>一、結合領域課程推展海洋教育 透過領域課程結合海洋主題進行海洋教育推展。</p> <p>二、校內不用一次性塑膠產品 禁用一次性塑膠製品，校內營養午餐使用環保餐具，宣導自帶環保杯。</p> <p>三、結合劉厝大排進行防災 PBL</p>

SDGs17項指標 認為與學校發展有關連 項請勾選	SDGs 連結學校整體 狀況與相關提問*	學校現況簡述																																																		
		<p>劉厝大排惡臭結合校訂課程，進行防災主題之 PBL 研究。</p> 																																																		
<p>目標 15</p>	<p>陸域生命—保護、恢復、促進陸地生態系統的永續利用、永續管理森林、對抗沙漠化、制止和扭轉土地退化，並防止喪失生物多樣性。</p>	<p>生態教育、校園內的生態環境</p> <p>生態系統監測？維持生物多樣性？土地永續利用？避免侵入型外來物種入侵陸地與水生生態系統，並控管或消除強是外來種...等</p>																																																		
<p>目標 16</p>	<p>和平正義與有力的制度—促進和平包容的社會，以促進永續發展，為全人類提供訴諸司法的途徑，並在各層級建立有效，當責和兼容的機構。</p>	<p>校內環境政策、環境行動</p> <p>整體組織架構與運作？與在地社區組織連結？有效的、負責的且透明的制度？公民素養？環境倫理？相關法令規章？...等</p>																																																		
	<p>一、申請校園空氣品質淨化區</p> <p>申請空氣品質淨化區於校內裸露地種植草皮及灌木、喬木等。</p> <p>二、申請校園空氣綠牆</p> <p>申請空氣綠牆有效進行土地利用並選擇台灣原生種植物。</p> <p>三、申請種植草花</p> <p>向工務局申請種植秋冬草花，改善土壤及維持生物多樣性。</p> 	<p>一、臺南市佳里區塹內國小推動校園一次性用品源頭減量計畫</p> <p>二、臺南市佳里區塹內國小推廣辦公室做環保實施計畫</p> <table border="1" data-bbox="979 1581 1406 1953"> <caption>臺南市佳里區塹內國小做校園「資源循環」推動小組一覽表</caption> <thead> <tr> <th>職稱</th> <th>姓名</th> <th>職 職</th> <th>工作職掌</th> <th>備註</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>召集人</td> <td>陳 沈</td> <td>校長</td> <td>學習計劃內容之推動。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>顧問</td> <td>郭福祥</td> <td>家長會長</td> <td>起草並表露，提供諮詢意見及經費支援。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>執行秘書</td> <td>謝容如</td> <td>總務主任</td> <td>1.計畫執行與督導。 2.擬定校園美化，改善環保教育設施，並做節節的能源資源循環工作，改善飲用水設備。 3.做環保之硬體設備規劃、興建、體檢與改善，學校能源管理使用的工作，以及生態校園整體規劃。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>課程規劃組</td> <td>李廷宜</td> <td>教學處</td> <td>課程教育權權劃與發展，擬定各級課程融入教學內容，與教師權權議題專業發展進修，教師及學生權權研習計畫擬與時時更新。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>教育活動組</td> <td>曾輝洋</td> <td>教務組長</td> <td>1.落實校園生活環保資源回收工作，舉辦環境議題相關競賽與生活教育活動，學校權權研習計畫擬與時時更新。 2.編導做環保小尖兵，每天做好校園整理及清潔並協助辦理垃圾分类、垃圾減量及資源回收工作。 3.配合相關教育與社區活動機會，向家長宣導環保的觀念與做法。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>環境管理組</td> <td>林志峰</td> <td>學務組長</td> <td>做環保之硬體設備規劃、興建、體檢與改善，學校能源管理使用的工作，以及生態校園整體規劃。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>資訊傳播組</td> <td>黃宇男</td> <td>資訊老師</td> <td>權權研習設計、資訊上網，權權議題相關圖書資訊優化，學校相關活動的權權。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>策劃管理組</td> <td>陳芳鳳</td> <td>幹事</td> <td>落實權權專業之做做教育，一日做會與權權師長是推動。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>會計組</td> <td>陳慧如</td> <td>會計主任</td> <td>協助相關活動計畫預算與列帳權權。</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	職稱	姓名	職 職	工作職掌	備註	召集人	陳 沈	校長	學習計劃內容之推動。		顧問	郭福祥	家長會長	起草並表露，提供諮詢意見及經費支援。		執行秘書	謝容如	總務主任	1.計畫執行與督導。 2.擬定校園美化，改善環保教育設施，並做節節的能源資源循環工作，改善飲用水設備。 3.做環保之硬體設備規劃、興建、體檢與改善，學校能源管理使用的工作，以及生態校園整體規劃。		課程規劃組	李廷宜	教學處	課程教育權權劃與發展，擬定各級課程融入教學內容，與教師權權議題專業發展進修，教師及學生權權研習計畫擬與時時更新。		教育活動組	曾輝洋	教務組長	1.落實校園生活環保資源回收工作，舉辦環境議題相關競賽與生活教育活動，學校權權研習計畫擬與時時更新。 2.編導做環保小尖兵，每天做好校園整理及清潔並協助辦理垃圾分类、垃圾減量及資源回收工作。 3.配合相關教育與社區活動機會，向家長宣導環保的觀念與做法。		環境管理組	林志峰	學務組長	做環保之硬體設備規劃、興建、體檢與改善，學校能源管理使用的工作，以及生態校園整體規劃。		資訊傳播組	黃宇男	資訊老師	權權研習設計、資訊上網，權權議題相關圖書資訊優化，學校相關活動的權權。		策劃管理組	陳芳鳳	幹事	落實權權專業之做做教育，一日做會與權權師長是推動。		會計組	陳慧如	會計主任	協助相關活動計畫預算與列帳權權。	
職稱	姓名	職 職	工作職掌	備註																																																
召集人	陳 沈	校長	學習計劃內容之推動。																																																	
顧問	郭福祥	家長會長	起草並表露，提供諮詢意見及經費支援。																																																	
執行秘書	謝容如	總務主任	1.計畫執行與督導。 2.擬定校園美化，改善環保教育設施，並做節節的能源資源循環工作，改善飲用水設備。 3.做環保之硬體設備規劃、興建、體檢與改善，學校能源管理使用的工作，以及生態校園整體規劃。																																																	
課程規劃組	李廷宜	教學處	課程教育權權劃與發展，擬定各級課程融入教學內容，與教師權權議題專業發展進修，教師及學生權權研習計畫擬與時時更新。																																																	
教育活動組	曾輝洋	教務組長	1.落實校園生活環保資源回收工作，舉辦環境議題相關競賽與生活教育活動，學校權權研習計畫擬與時時更新。 2.編導做環保小尖兵，每天做好校園整理及清潔並協助辦理垃圾分类、垃圾減量及資源回收工作。 3.配合相關教育與社區活動機會，向家長宣導環保的觀念與做法。																																																	
環境管理組	林志峰	學務組長	做環保之硬體設備規劃、興建、體檢與改善，學校能源管理使用的工作，以及生態校園整體規劃。																																																	
資訊傳播組	黃宇男	資訊老師	權權研習設計、資訊上網，權權議題相關圖書資訊優化，學校相關活動的權權。																																																	
策劃管理組	陳芳鳳	幹事	落實權權專業之做做教育，一日做會與權權師長是推動。																																																	
會計組	陳慧如	會計主任	協助相關活動計畫預算與列帳權權。																																																	

SDGs17項指標 認為與學校發展有關連 項請勾選		SDGs 連結學校整體 狀況與相關提問 [※]	學校現況簡述
目標 17 <input type="checkbox"/>	夥伴關係 —加強 執行手段，恢復 全球永續發展夥 伴關係。	<u>國際教育</u> 相關夥伴關係建立？運作 或合作模式？...等	

肆、計畫執行歷程：

一、教師社群

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
112.2.13	申請 112 年智慧化氣候友善校園計畫向全校教師說明	20 人	
112.8.30	.期中各班執行現況分享	8 人	
112.9.21	低年級永續校園融入校訂課程分享	7 人	

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
112.10.12	中年級永續校園融入校訂課程分享	6 人	
112.10.26	高年級永續校園融入校訂課程分享	7 人	

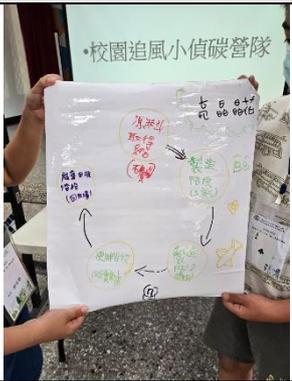
二、增能活動(參訪、工作坊...)

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
112. 8. 28	講師：南華大學洪耀明教授 主題：從教育端推展的淨零綠生活	教師 10 人	 <p>友善環境綠時尚-從教育端推展的淨零綠生活 洪耀明教授兼執行長 南華大學永續中心</p> <p>照片說明：線上進行教師研習活動</p>

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
112.10.11	講師：太康國小魏稚恩校長 主題：碳盤查主題如何融入校訂課程	教師 10 人	 照片說明：教師進行線上研習增能
112.10.26	講師：佳里社區大學黃柏樺老師 主題：空氣小屋總成	教師 7 人	
112.11.7	參訪：太康國小 主題：太康國小於永續校園的三大學習路線介紹	師生 共 120 人	

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
112.11.7	參訪：菁寮老街藍染製作 主題：永續小旅行-自然材料藍染的製作	師生 共 120 人	

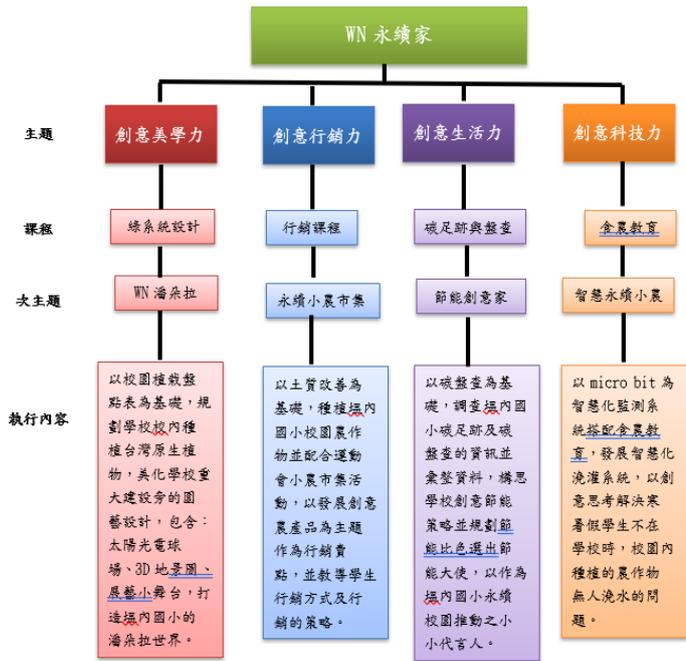
三、教學活動(配合盤點、課程融入實踐記錄...)

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
112.8.21	沉睡的小偵碳思考 (透過認識碳足跡的活動思考產品的環保意識)	師生共 40 人	
112.8.22	找出吃電怪獸 (透過盤查校園的電表及電費單，找出學校內的吃電怪獸)	師生共 40 人	
112.8.23	大樹固碳好朋友 (透過測量校園喬木的大小計算大樹的固碳量)	師生共 40 人	

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
112.11.7	<p>讚「碳」！塭入永續小旅行 (SDGs 目標 4：確保有教無類、公平以及高品質的教育，及提倡終身學習)</p>	師生共 120 人	
112.12.6	<p>除草的學問：草忙英雄 (SDGs 永續發展目標的現在進行式)</p>	師生共 16 人	
112.12.19	<p>我的小農時代：白蘿蔔美味的秘密 SDGs 永續發展目標 2 (消除飢餓，達成糧食安全，改善營養及促進永續農業)</p>	師生共 45 人	

四、其他(課程討論、盤點討論...)

盤點校內軟硬體設施，設計特色課程並結合活動來促進 SDGs 永續發展目標的推動。



SDGs美學力~從綠系統設計到WN潘朵拉

夜光美學力-定時關閉之節電措施 環保美學力-間置改造

綠化美學力-綠美化裸露土壤

SDGs生活力~從碳足跡碳盤查到節能創意家

碳足跡教學

碳盤查教學

自製風力發電

節能高手策略



SDGs行銷力~從創意行銷到場內小農市集

SDGs12 促進綠色經濟 確保永續消費及生產模式

SDGs科技力~從食農教育到智慧科技

PBL灌溉水圳水質調查

氣候友善空氣綠牆種植

智慧水表裝設

農田裡的食農教育

除草與永續議題

智慧電錶觀察記錄

伍、代結語：

「地球只有一個，失去它，我們到哪裡去尋找家園」，永續在校園的發展從永續校園、永續循環校園，逐步推動環保意識，並以邁向智慧化氣候友善校園是一個充滿前瞻性與可持續發展的願景，將有助於提高學校的環境效益、節約能源、促進學生對氣候變遷議題的認識，同時也將培養學生的永續意識。